

(19)日本特許庁 (J-P)

(12)公表特許公報 (A)

(11)特許出願公報番号

特表平7-505090

第2部門第2区分

(43)公表日 平成7年(1995)6月8日

(51)Int.Cl.

B23K 20/12

B29C 65/06

B29L 7:00

識別記号 延内受理番号.

FI

D 9264-4E

7639-4F

審査請求 未請求 予備審査請求 有 (全12頁)

(21)出願番号 特願平5-509944
 (22)出願日 平成4年(1992)11月27日
 (23)審査文書出日 平成6年(1994)6月6日
 (26)国際出願番号 PCT/GB92/02203
 (27)国際公開番号 WO93/10935
 (28)国際公開日 平成5年(1993)6月10日
 (31)優先権主張番号 9125978.8
 (32)優先日 1991年12月6日
 (33)優先権主張国 イギリス(GB)
 (34)指定国 EP(AT, BE, CH, DE,
 DK, ES, FR, GB, GR, IE, IT, LU, M
 C, NL, PT, SE), AU, CA, JP, US

(71)出願人 ザ ウェルディング インスティテュート
 イギリス国, シーピー1 6エイエル, ケ
 ンブリッジ, アピントン, アピントン ホ
 ール(香港なし)

(72)発明者 トマス ウェイン モリス
 イギリス国, シーピー9 9エヌティー,
 サフォーク, ヘイバーヒル, ハウ ロード
 6番地

(72)発明者 ニコラス エドワード テビッド
 イギリス国, シーピー9 0ディーエイ
 テ, ケンブリッジ, サフォーク, ヘイバ
 ヒル, アボット ロード 106番地

(74)代理人 弁理士 山本 達一

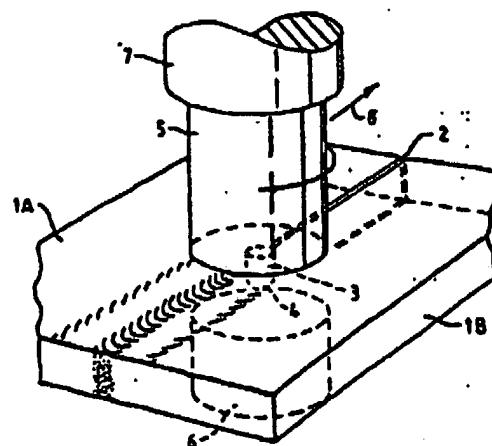
最終頁に続く

(54)【発明の名称】摩擦溶接方法

(57)【要約】(修正有)

接合部のいずれかの側部で加工物(1A, 1B)の部分に對向させて接合層(2)に挿入するための加工物の材質より硬い材質のプローブ(3)を生じ、一方プローブと加工物を相対的に円運動させて構成する接合層(2)を定める、接合する加工物(1A, 1B)接合方法である。摩擦熱が可換性状態になるための対応する部分を生じるように発生する。プローブ(3)は移動して、可換性部分と共に加工物を囲める。

*No raised portions
 shown*



請求の範囲

1. 加工物の端部した、または実質的に連続した表面に加工物の材質より硬い材質のプローブを接触し、プローブの回りで加工物の材質で可接性層を作るためにプローブが加工物に入るように生じる端部によりプローブと加工物と一緒になるようにし、相対的な円運動を止め、プローブの回りを回めることで可接性の材質を設けることを特徴とする接觸接種方法。
2. 加工物に入れるプローブの少なくとも一部分は表面の中に合うような形状をしている請求項1記載の接觸接種方法。
3. プローブは加工物への方向で外側にテーパー状である請求項2記載の接觸接種方法。
4. 組合せの接觸部で加工物の部分に対向させて、組合部に挿入されるための加工物の材質より硬い材質のプローブを生じ、一方プローブと加工物を相対的に円運動させ、該端部が可接性端部に巻き上げるために外側される部分で生じるようになるし、プローブを回めさせ、可接性部分と共に加工物を回め、かつ接合する接觸接種方法。
5. 組合部は加工物の端で相対的に伸びた長い形状を有し、組合部の方向で加工物とプローブの間に相対的に逆運動の移動を生じる請求項4記載の接觸接種方法。
6. ブループは加工物の端みを這って伸びている請求項

4又は5記載の接觸接種方法。

7. プローブは組合部を実質的に接合して組合部を定めた加工物の端部をもって実質的に伸びる端部の端を有する請求項4～6のいずれか1項記載の接觸接種方法。
8. プローブは組合部に平行な面に実質的な接觸方向で伸びた端部を定める請求項4～6のいずれか1項記載の接觸接種方法。
9. 加工物は分離手段を含む請求項4～8のいずれか1項記載の接觸接種方法。
10. プローブは成長した端を有し、かつ当該成長した端に平行な方向に円運動を受ける請求項1～9のいずれか1項記載の接觸接種方法。
11. 円運動はレシプロ運動である請求項10記載の接觸接種方法。
12. プローブの端部はなぜ用である請求項1～11のいずれか1項記載の接觸接種方法。

考 照

本発明の方法

本発明は接觸接種方法に属し、特に2つの加工物を組合するための、または加工物を組合すること、例えば加工物へ手段を組合した時はクラックを形成する方法に関する。

接觸接種は既に周知されており、典型的に1組の加工物の端部の相対的な動きを生じることを必要とする一方、可接性層を生じ、相対的な動きをやめ、加工物の組合すらよう回めら可接性層をなす。

また何らか組合の部分を形成しない「接觸尾」手段の使用によって加工物を組合することが既により周知されている。この日本の例が本願特許出願第4,144,110号特許書に示されて、それには2つの加工物が組合するための可接性層を生じる回転キールについて共に記載されている。また2つの加工物はキールに相対的に移され、そのキールが組合部に沿って共に回転される。組合の組合する金属パイプを組合するための接觸の実用はSUS-A-1,433,522及びSUS-A-1,382,893に開示されている。これらのすべての場合はそのゾーンが熱せられることである。加工物でのポイントまたはパイプの端部から引かれ、その結果でそのような接觸が得られアルミニウムでの場合

接觸の強化を防ぐために反応を促進して構成するように実行されることが必要である。

日本国昭和61年特許出願第176484号に加工物の組合する部の端で位置付けられ、加工物内の可接性層の生成を生じる「接觸」接觸プラグを使用する技術が開示されており、加工物としては接觸プラグが可接性層の中に可接され、かつて結果の組合の部分を組合することが共に主張されている。これは多色の接觸プラグを組合し、プラグの材質が加工物の材質に一致しているという保証することの可能性を要求される。

本発明の1つの方法とは加工物の端部した、または実質的に組合した表面に加工物の材質より硬い材質のプローブを接触し、プローブの回りを加工物の材質で可接性層を作るためにプローブが加工物に入るように生じる回転によりプローブと加工物と一緒になるようにし、相対的な円運動を止め、プローブの回りに可接性の材質を設けるものである。

この新しい技術は加工物とプローブに接合する大変簡単な方法を構成する「接觸部を含む接種」に因する。その方法はクラック及び加工物の中を通過するための孔である、加工物にスナップやブッシュのような部品を組合するために使用である。

特とくにはプローブの少なくとも一部分は例えばテーパー状に形成された加工物に入り、周囲される材質の中に合わせる式である。

を組合式、あるいは可換性材料の組合式の組合式である。

いくつかの組合式で、加工物は組合式に沿って造った位置で組合されたパイプでの加工物の方向する組合式に組合される。そして、本発明の組合式の方法とは、組合のいずれの面で加工物の部分に方向させて、組合時に挿入されたものの加工物の形状より低い形状のプローブを生じ、一方プローブと加工物を機械的に内面固定させ、形状及び可換性材料に取り上げるために内面される部分を並じたものに生じ、プローブを移動させ、可換性部分と共に加工物を組み、かつ組合する。

この技術は既存の組合式のない「非溶接」プローブを用いて組合される加工物の幅広い変化を可能とする「非溶接を含むセラミック」に属する。特に、加工物は互いに内と合って組合に生じてならず、プローブの移行中の組合から離れる部分に反して周囲に防ぐ。プローブの形状又は非溶接部上でただちに合体し固定されるので、そのプローブはプローブにすぐりに開設した加工物の位置で形成になる。固定及びそれに因したことの問題は解決される。

この方法は先端の端に沿って加工物と組合されたために使用でき、端によって突き合わせ組合され、構成の端で組合される通常のゾーンを分離し、内部中に先端の端が通常の処理ゾーンが組合に沿って移動されるので使用されるからである。特にその方法は通常2つの突き合わせる端の組合で構成され、組合は組合の端に接觸点より離し、材料は金属、合金属はMHCのような

万能の一例としては非溶接用のプローブは突き合わせ組合の組合での組合された材料の間に挿入され、かつ接觸點を作るために固定される。組合端に沿って固定するプローブをゆっくりと固定させ、可換性材料は組合に沿って伸びるもので十分な端を用いて可換性材料の端が組合される接觸点を形成するプローブの端に形成される。沿囲周部接觸点は固定の構成に組合する。

いくつかの例で、プローブは固定した端を突し、かつ固定した端に平行な万能でレシプロ移動の方向運動をする。その方法によつて、プローブは共に組合される加工物を移動し、又は内の位置に進める。

これらのすべての方法で、プローブは周囲が端は内である。

他の例としては、組合の一端から挿入され、プローブが突き合せ端に可換性材料を形成するためにプローブは既にテーパー状のシリンドラーの形である。

更に他の例としては、組合端に沿つて移動中に可換性

材料が端の端を通りお団子中に組合を組みるのでプローブの端は組合の端を作るために組みの方向で位置選択される。

詳しくは可換性材料は加工物の表面に引ったりとフィットする適切なキャップ又はシャー（カバー）による組合端から突き出ることから防止される。更にプローブの方法において、プローブは電気抵抗（フェュール）端のような他の手段による導電によって固定せられる。後者の場合に、プローブは端を組合する組合端の中で押圧され、開設した端端によって組合されたものの構成の材料から可換性材料である導い端又はナイフを形成する。これは再び先端部が組合端に沿つて周囲を固定する。

本発明に係る万能の組合は動作の組合であり、ここで適切な例を示す。又は可換性材料が正確に開設される。

他の端端は突き合わせた表面がプローブによって直接に固定され、組合端での組合不足（平らなスポット）が本発明に最も又は避けられることである。更に本発明に係る万能の端は作成された工具が規定されることなく適応でき、機械的な組合が1つのバス（1日の切り込み工具）でなされることである。

本発明に係る万能のいくつかの例を次のような図面にしたがつて説明することとする。

図1は図1の方法を示す図、図2aと図2bは2つの

異なる回転平型の開面図、図3は図1の方法を用いたアルミニウム合金のマクロ断面図、図4は組合端に突し押しつけた端と可換性材料の端を示す平型図、図5と図2の方法を示す図、図6a, b, cはレシプロ移動に用いられる端の一例を示す図、図7は図5の方法によつて作られた6mmの端の組合型の可換性材料の突き合せ組合の断面図、図8は図5の方法を用いて半周周に可換性材料の端を突き合せ組合の断面図、図9a～図9cは既成端の可換性材料（2つの6mmの端のプレート）に厚さ12mmのプレート重ねた、複数層の可換性材料マレシプロ移動の多段の突き合せ組合、a, b, cはガラスファイバを組合した材料でレシプロ移動の突き合せ組合を示すマクロ断面図、図10a～cは重ねた組合、PVCでの突き合せ組合、少なくともしつかぬ可換性材料での多段の突き合せ組合、図5の方法を用いてガラスファイバを組合した可換性材料での突き合せ組合を示す図、図11はスチーフ組合を作る端の多段方法を示す図、図12a, b, cは実用例の図、開面図及び平型図、図13a, b, cは図12の端を用いてのプローブの端の多段の例を示す図、図14及び図14bはさらなる工具の断面図、3つのバスの構造のマクロ（x4）断面図、図15は図13の方法を示す図、図16は図15の方法でブッシュとスチーフを挿入することに合わせてプローブの一例を示す図である。

以下、本発明の実施例を図面に基づいて説明する。

図1に示す実験装置において、1組のアルミニウム台座プレート1A、1Bが組合せ2に対して互いに固定される。図1に示すように、上部5と下部6の間に位置したシリンダー1Bの凹凸5を有する底面の実験用のプローブ3はプレート1A、1Bの間の組合せ2の間に置かせられる。プローブ3はモータ7によって回転し、プローブ3は進行方向8に向かって進み、プレートはプローブ3から離れないよう固定される。図1に示すプローブ3は両端の「ベンシル」端品4の凹凸を組合せ2の通常の構造を作り、上部5と下部6の押圧は端品4、「8によってなされる。

図品5、6の押圧面は出島ゾーンから材料の損失を防ぐために結合されるプレート1A、1Bに接するように反覆される。図版プローブ3又はボビンは図2Aに示すように図5A、6Aの内のギャップ(位置3、3'、4、4')を持ち、1つの部品で複数することができます。

代わって図30に示すように例えば3つの部品5、6、7は止めピン9によって留めつけられ、ボビンは取りはずせられる。このために、組み立てる穴をあわせたプレートにピンの位置に一致する穴をドリルで開けることやボビンの3つの部品5、6、7を組立てる前にプレートにしっかりと互いに並ぶことが好ましい。更に、チャップは名目上の組み立組合されるプレートの厚みにおいて多様に合うように選択的なカムレバーまたは組立(図示)

セイ) によって短い距離以上で固定される。しっかりとと
目のつけることがプレートの厚みにおいて少ない固定に
しかねむらで支持されるためにダビンの固定装置は通常
なバネの応力がかけられる。固定される度を合むされた
プレートで常に大きめにされた過剰な大きさをとりたためにす
べての結合過剰な運行 (及び運行) タブは利用され
る。例えば固定されるために固定の材料から別れた部品
は回転半径のビンの回りで組みつけられ、かつ結合され
るプレートの先端に対して押近される。なぜならば可動
性材料は組みの組合せが最小にならようにならうに形成され、同形
のゾーンは組合される組合せの度をに重ねて形成され
るからである。

ボビンのつき合わせを図5A、5Bは実験によって得た結果に従って示す。図5Aは外側の環を少し取り去った場合にかけられるが、好ましくは外側の環を少し取り去る（図5B参照）。使用中で上部と底部の環が図とりに固した位置の間に一致する。目に見える実験のあるゾーンによって結合される材料で良い場合であることが可能である。代わりに、好ましくはバキ応力変動において、図5Bの位置またはそれ以上の位置を持つむずかしい半内形にされており、バキ応力に一致する図5Bゾーンが十分な幅をもたらす。好ましくはこの国5Bゾーンの幅は可接性材料で生成されたビンの直径より少なくとも50倍以上である。

積みされる材料に因して厚上Tるよう、述べたように適切なボビンを有する日本半島はスプライス(spline)

を介して運動される。前に機械にかけた荷物を有して浮上するヘッドより適切なクリップは必要でなく環ボーピング使用である。

・ 2つの部品のボビンを用いる前述の方法を介して組合
が実質的に3・2回の取扱アルミニウムシリコンマグ
ネシウム合金 (B 26 0 8 2) として図3に示されている
。熱が吸収されるゾーンの全体幅は断面図されたボビ
ン上の組合ゾーンに一致するよう位位置するの幅であ
る。このために組合部のビンは1500 rpm (約
0.47 m/sの回転速度) で回転させ、かつ1分毎り
370回で組合部に沿って移動させる。ボビンの組合
力が回転ビンによって生じる熱に同時に熱入力に寄与す
ることと可操作ゾーンに一致することが記されている。
組合部において熱負担が抑えられれば800 rpmに限り、
適切な移動速度は1分当たり1.9 mである。速度の
移動速度は精度を高めにするよう位を、または可操作
部の組合の欠陥を導く。もし回転部が組合 (進行端)
に沿っての移動と同じ方向には動かれもサイドアインに示
すように可操作部はだめにならのように回転アローブ
の回りを回す。他の端で組合部を飛ばす可操作部
を持つ全体の回転が得られる有する。

図5は感應される可逆性材料において温度相T₁に沿って測るレシプロ曲線から生じる熱によく本質的に係る方法を示す。感應的な熱が可逆性材料で導熱性を生じるので図1の引く曲線へ矢印をうち現れ、各曲線中で感應

るための材料の端でのつき合わせる部分を構成する。端 1 1 は一方の側面のみから接合運動でき、または材料のいずれかのナットで 2 つの内筒のヘッドの端では接合運動できる。突き合わせた部分を作るために、ブレード 1 A、1 B は折合するように配置され、一般的に接合端に沿って端 1 1 に移動することより前に固定する負荷はない。もし必要ならばガードブレードが上部及び下部に接合ゾーンの外の可燃性材料の過大な発煙を防ぐために接合される材料を防げる。またいくつもの材料において他の端子に電子の電流低下をすることによって前に述べられた端 1 1 の構成は可燃性ゾーンで早い燃焼処理がによって燃に燃えることができる。

シングルを用いた万用の機11は開閉として使われる
ことができる。レシプロ等において複数で使用され、特に
次第に複雑になる形状となる相対的に多くなる機能を有する
ことが好ましい。3つの機能の結果が図5に示され
ており、各個する万用で全体の長さは好ましくは短に
5-18回の間の相当する。幅は優秀なより小さく例え
ば25とモードであり、複雑的な力に耐えるために、作
に曲げないために250~300での他の既成で可能
性の既成点の複数で幅は十分に強い材料で作られる。実
入は工具の開閉またはほかの長い開閉は所定の形状をよ
い充実を得るためにみがむかれた複数をみがくことができる。
部は複合ゾーンの外側に取られる過度の可塑性材料
を防ぐためにガードプレートを介して通ることができる。

またこれらのガードプレートは工具表面を作ることと/or
B. PTP 8のような組合せは組合せを示すと/or
C. 2つの組合せは組合せに工具の組合せに沿っていざれ
の方角に移動するためには便利である。

第一の組合せは組合せに示され、好ましくは全体の
長さは組合せに3~10回の間に組合せし、先導する工具は
ない。この組合せは組合せに沿って組合せが工具であるいは工具
によって使用され、また組合せに大きな工具の組合せに沿って
組合せするためには使用することができます。さらに組合せを組
合せたための工具が組合せに示されており、次第の工具は組
合せの両端に組合せるために組合せに合わせられてい
る。

リシプロ由に組合せは好ましくは組合せが工具
の全体の厚みの半分より小さいまたは等しい、または
または8mmのプレートより小さいなどである。多いス
トロークは組合せから工具の組合せが工具を組合せ、そして空
間または多孔性を組合せとして生じる。可塑性材料は白に
くっつく傾向があり、厚さの方向に工具運動に引いたり
押したりされる。操作状況は組合せの可塑性材料を組合せする
ことが避けられまたは最小にするように運ばれる。工具
運動は工具は部分的に組合せ及び組合せられる材料によるもの
である。好ましくは中央のストローク位置での最大
(正弦波) 頻度は0. 6回/秒~5回/秒の間である。
ポリエチレンやPVCのような材料において好ましい
速度は0. 75回/秒~4. 5回/秒の間である。萬

速度により組合せを生じ、かつて可塑性材料が充実すること
となる。

組合せの最初の方で組合せたものにレシプロ由11は組
合せより前に組合せを生じる。いずれのよりよい方法でも
組合せのクレール由を使用され、POMSによって組合せし。又は
使用前の組合せで組合せを組合せする。また組合せは組合せに組合せを
介してエヌキルギーにとなり充実的に組合せられる。

固定組合せの組合せは組合せ-ホワイトポリエチレン-ガム
の組合せの材料として図7に示されている。このため
に組合せのストロークは0. 6回/秒の最大正弦波の半
分のストローク速度を示す約4. 7Hzであると示す
のである。実験から組合せは3. 5回/秒の全体の組
合せ速度(半波周波数の組合せPOMS)を示す約3. 0
回/秒の半で成される。これはPOMS由は組合せを用い
て可塑となることを組合せることが示され、この組合せとし
て多孔性の組合せを組合せとする。実験から組合せの半波
の強度の実験は組合せのみの50%以上の強度を示して
いる。また、組合せは実験的に見えがなく、又は半らのス
マートエッジであり、かつ組合せを組合せの上部及び底
部に長いビーズを生じる。ビーズの強度は組合せを含む
組合せによって組合せられる組合せ材料で共通に見つけ
られる中央の凹入角度に示されている。

半波長、PVCで実験された組合せは3. 0回/秒の
半波長のポリエチレン材料における組合せの状況下での組
合せられた6mmの厚さのプレートとして図8に示されて

いる。又び多孔性の強度は上部及び底面のビーズの
良い強度を有する材料の50%以上の強度を示す。組合
せの表面は組合せ材料の複数の組合せを示し、可塑性材
料が組合せに形成されたゾーンに組合せする部分である。組
合せ強度は組合せは組合せでの多孔性の発生を導く1分あたり
9. 0mm以上の速度で使用される。

レシプロ由を用いた組合せ材料での最も組合せの多
孔の組合せは組合せ10に示されている。またプレートの組合
せの表面は組合せが組合せ10に示されており、組合せたライン
12はプローブまたは針が伸びることに沿った組合せとして
示されている。またこの方法は組合せした組合せの2つのブ
レートの組合せにおいて組合せ10と、cに示されている。組
合せには同じ動作状況を用いて2. 3mm及び約4. 7Hz
のストロークの組合せにおいてPVC6mmの組合せ2つの
プレートの組合せは組合せ10のcと組合せの組合せが示されてい
る。組合せは厚み全体で12mmに対して1分あたり30
mmであった。

組合せは組合せに対して他の表面の強度が組合せ10に示
されており、2つの3mmのプレートが組合せた組合せの組合
せに1つの8mmの組合せの組合せの組合せに沿って組合せることが
組合せ10に示されている。PVCの組合せは組合せの組合
せするためには組合せである。これは組合せにマクロ組合せ
として示されている。又に他の組合せが組合せ10のcに示さ
れており、プレートの組合せが組合せした組合せを示す
かのように取り上げている。このためのストロークは組
合せ10に示されている。

又び1分あたり4. 3回の最大強度を示す約5. 3Hz
の速度で±13mmである。1分あたり4. 0mmの組合
せ速度を用いて全体の組合せは組合せを組合せの約20
mm²/sである。

最後に組合せ10(c)は長いガラスファイバの合
成によって20%を有するファイバ複合ポリエチレンの
組合せの組合せが示されている。組合せ10の組合せと組合せした組合
せは6. 5mmの厚さの材料にかける1分あたり3. 0mmの
組合せ速度で使用された。材料の50%の強度は又は半分の強度
がポリエチレンの約50%の組合せ強度が示された。

これらの名目上の強度強度が示された材料に示す
し、得られる玉な状況に組合せTを組合せられる強
度を組合せするためのパラメータの強度を示す
ことが示されている。

効率的な組合せ強度を示すために近づく方法が組合せ11に
示されており、同じレシプロ由11を有するスカーフ組
合せは組合せ11を示すための組合せ13A、14Aを示す
も2つの実験を示す。組合せ13、14の間に作られる
またこの組合せはローラ16、17を介して位置する
ように保持させて2つのプレート13、14と、組合せ
を示すように引く傾向を示している。組合せの組合せ11
でレシプロ由11の組合せ強度で組合せの強度が組合せに少
くしてある。組合せの強度メカニズムは一定の強度を保持
するのに要求される。

次に図9に示すように組合せ11の組合せ13と組合せ14
の間に作られる強度を示す。

して圧せられたプローブを可逆にし、自由端に沿ってはねたプローブの日りの可逆性ゾーンを形成するように構成されたからである。

図12に示す方法によって作られるものはのみのアルミニウム合金のプレートの間の組合において、プローブは1分当り240回の組合端に沿って移動され、650ミクロンで固定される。1000ミクロンの可逆性度は1分当り300回を示すように使用されるより高い移動度を可逆にすると、図1の平行な組合の速度で良いだけのまでに沿って穴の配置へ早く移動を増す。代わって、組合速度は移動率に考慮させての減少の300ミクロン以下に抑えられることができる。移動された移動度において400と850ミクロンの組合の組合速度において移動された移動度アングルニクムシリコンマグネシウム合金(BSS6082)における1分当り4回(1分当り240回)で組合率で合理的な組合がある。

図14にはプレート1A、1Bの組合する側面で組合される手段18に沿った移動用の手段20、21の組合で示されている。手段20、21は互いの方向に伸し、つり、プレートが互いに位置をつけるかのように移動方向に配置され、プレートの外側に面する表面と非接触表面の間の内側の面で組合の時はあまり生じない。代わって、図12の方法は組合されるプレートの互いの組合での位置を分離するように実行される。前述したダ

引き合せた。またに重ねた可逆性材料との間の組合を組合するのに通常のワグのにぎりに似たハンドツールを用いて可能である。組合面において図8の(a)に示す組合の10ミクロン40回のような小さい度の寸法の寸法に用い得る組合度は大きい。また他の工具は通常の組合度を組合するのにキャタピラ型クローラー・ラックにフィットされ得る。そのラックはゴムを組入されたラック面で作られ、または部分的に可逆性材料の面に又構造び引き合せることを改善するために空になら。

図13に示す例において既製品の手段はカバーにテーパー状のシリングー状のプローブ16を有し、プレート1A、1Bの間に組入されて成すが、図12の(b)に示されているような組合された材料の組合を介して完全に組合しない。引き合せでの既製品組合のプレートの表面の外側が上部の面において図12の(c)に示されている。

プローブの形状は重要である。第一の内側状の点(図13a)は組合時に簡単に引き合せたプレートに組入するためプローブを可逆し、プローブの頂点近くの可逆性度の組合度を示すようにしてに。代わって、図13bに示すように内側された内側が好ましくは組合された引き合せたプローブで最も多くのドリル開けられなくてはいけない組合とする。好ましくはプローブは図13cに示されているような形の(see)を有する組合テーパーはシリングー状の形状である。これにプレートに組入

ブル組合の表面の面が同じアルミニウムシリコンマグネシウム合金として図14に示されている。組合状態は各表面において850ミクロンで1分当り240回の組合である。

各第一の面のプローブの組合面23は既に長方形で、または好ましくは外側の面を組合するたに小さい凹状を有する。透視的角または組合プローブの位置どりは既に材料の用い得てあるが組合する面を示すプレートの表面の外側によって示すされる。代わりに、示すされる表面で組合面のエリヤはプローブそのものの組合より少くとも50%以上削除する。プローブ直径3回までに組合ゾーンは十分であることがわかる。深い材質において4または3回に組合されたプローブを組合することが好ましい。意外に好ましい組合速度は小さい組合プローブにおける移動度を待ち外に減少される。3.3回組合のプローブを持つ時として440ミクロンの日延と1分当り120回の移動が良い。

これらの場合、プローブ面22のほぼテーパーは2°に達する。

図1、図5及び図12に示す方法は付与された材質または構成でクラックの引き合せた面の組合外に構成される。クラックは金属性の組合で、または部分的に組みを組み通り、組合の構成する材質での、あるいは沿接そのものの内側の組合ゾーンである。図12の方法は部分的に引き合せたクラックにおいて通常で困りであるが、且

組合して図5に示す引き合せ方法はまた利用される。組合は本質的にすでに説明したものに類似しており、クラックが組合して存在する材質を固める時とでは構造によって可逆性材質を生じたためには好ましくはプローブはクラックの内側面に沿って通る時に(少なくともクラックの組合に沿って)組合材質の中に挿入される。移動方向でクラックの端に多用の方法で固められる。例えばプローブは内の位置に限ることが可能。代わってバスは組合の外側に作り、初期のバスを持って通れ、逆のバスの終端がオリジナルのクラックの端から離れる所にある。

組合度を生じるために工具を移動することなく通常の組合または構成をなすための組合の技術は材料の一端の表面に組合されるプローブを利用できる。ここで例えば移動された可逆性材料は通常の内側の面に沿って組合の表面で2つの構造をステンチすることに利用できる。組合方法でクラックは1または1以上層で長方形面に沿って通常の可逆性材料によって共に組合され得る。好ましくはこの配置でプローブは利用できる組合の面を持つコレットでプローブによって組合される可逆性材料の過大な分散を防ぐことができる。

更に図15に示すように、組合の中にプローブを挿入することによって可逆性材料は再び人層の中に復元される。組合上プローブは組合によって挿入され、プローブの材料と日りの可逆性材料の面の結合部をから分離される。好ましくはプローブは異なる面を固めし、かつ形成された可

表面等の温度の分布を防ぐため図1と図13の図で示すとおりで実行される。

また前述の内筒は長い管内にひかの内筒を取り付けるための取付けのように入れるためにソフツ/ル用いられ、ハード/ル用いられるプローブを内筒に入り内筒に入ることに利用できる。例えば内筒のためのフレーム(内筒)またはストップに組みられるプローブ27のように図13に示され、長い管より長いまたはより長くある。

本発明に係るこれら、及びほかの多様な方法は可操作性管内が長い管内の中に入れるされた内筒を内筒から温度計によって生じ、内筒上で管内を周回すること、または現在入るためには内筒を回り、内筒でこの発明の範囲内である。

これらのすべての場合で、管内もまたこの工具の特徴的な結果であるフレートの表面上でとてもスムーズに滑りりである。これは本発明のプローブの図する表面上でフレードブレーキ管内を周回することによって形成される。典型的に、本発明の内筒温度は300~600°Fの間であり、加工物の移動率は1~6mm/秒のレンジである。典型的には本発明は合金鋼で作られる。

管が機械的強度及びハンマー曲げ試験に長い管の管管が工具の実行可能性を証明される。

工具の効果は次のように要約すると、本発明を説明。

特許平7-505090 (7)

本発明は工具の特徴性、即ちが不適で、合間にスムーズな滑りを有し、長い管内の管内を有し、長い管であり、内筒が少なく、内筒を内筒から、特に長い管内を滑り、キーホール状態、既存商品KAT既存、場合は一回から2回、使用も容易で、低コストの重要な商品であり、本発明である。

発明の一例では自転キーホール状態、温度でのフレート温度、パイプ内を含む温度、アルミニウム板等フレート、パイプ温度、フランチャーチ等、温度測定、工具の確立に適応である。

Fig.1.

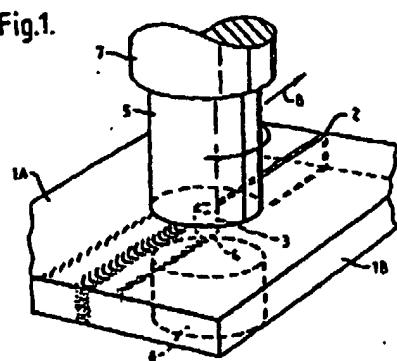


Fig.3.



Fig.2A

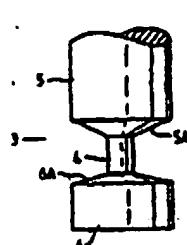


Fig. 2B.

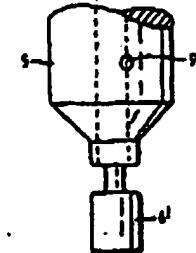


Fig.4.

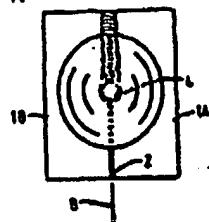


Fig.5.

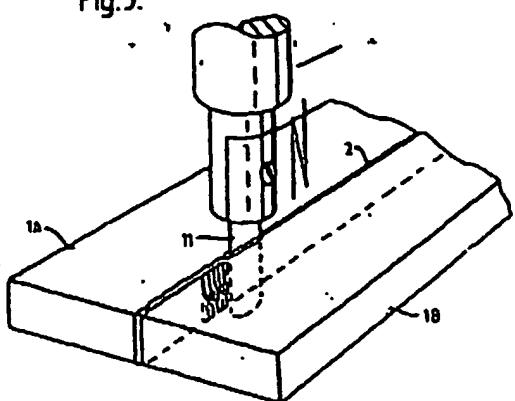


Fig.7.



Fig.6.

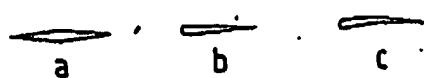


Fig.8.

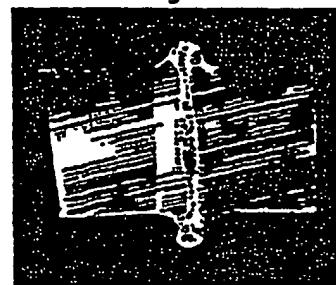


Fig.9a.



Fig.9c.

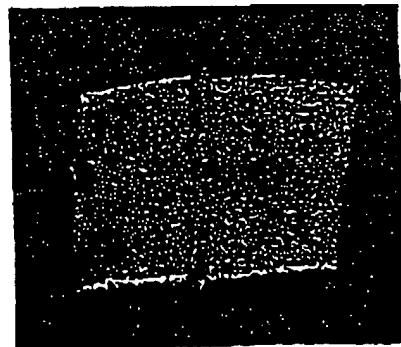


Fig.9b.



Fig. 10.

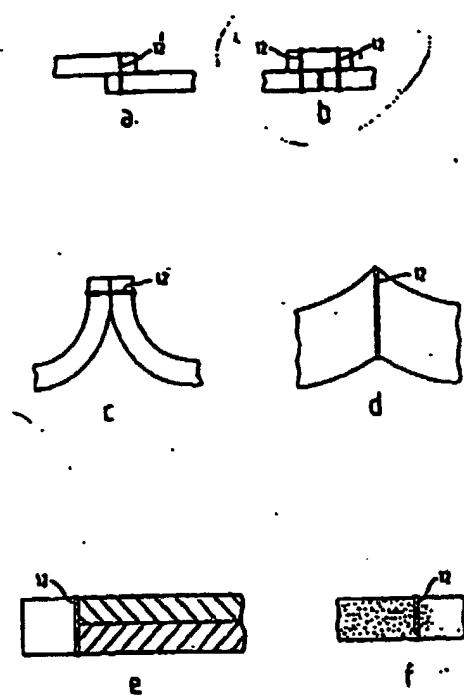


Fig. 11.

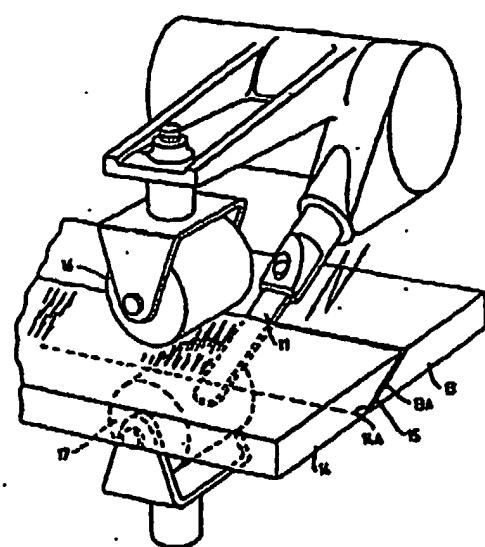


Fig. 12

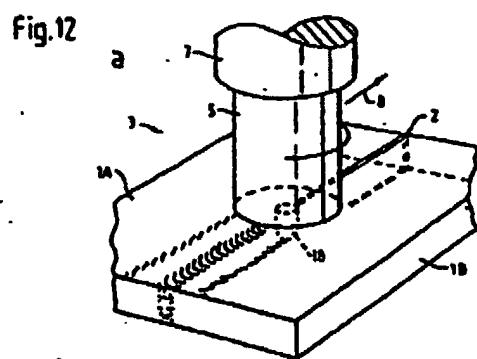


Fig. 14a.

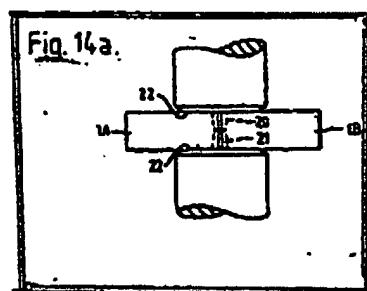


Fig. 14b.



Fig. 13:

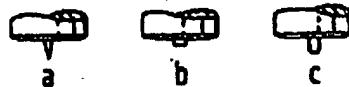


Fig.15.

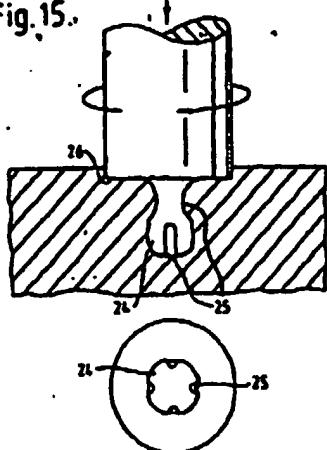
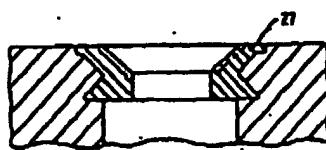


Fig.16.



特許の手し (日本文)

1. 特許出願の登録

PCT/GB93/02203

2. 先用の登録

1993072999

特許出願方法

3. 特許出願人

名前 イギリス国、シーピー-1スイエム、
カンブリッジ、アビントン、アビントン
ホール (寺尾ケンジ)

名前 ダウェルティングインスティチュート

代表者 通って請文する

国籍 イギリス国

4. 代理人

名前 テクニカル・エクスプローラー・ジャパン
タクバセム 電話 3500-6540

氏名 今村士 (7493) 山本三一 (7493)

5. 既存の登録年月日

1993年10月12日

6. 特許出願の登録

特許の手し (日本文)

1項

以上



(4頁16行から5頁24行の重複省略)

いくつもの例で、プローブは延長した形を有し、かつ延長した時に平行な方向でレシプロ運動のような往復運動をする。その方向によって、プローブは先に側面されるか工具を接触し、又は内の壁面に接触する。

これらのすべての場合で、プローブは結合が可能である。

他の例としては、結合の一端から挿入され、プローブが頭を離さず側面に可能位置を形成するためにプローブにはローラーピンのシリングーの形である。

更に他の例としては、結合端に沿って移動中に可能位置を離さず側面の凹りを通りながら中に結合を形成するのでプローブの頭は結合の頭を作るために取る方向で位置運動される。

またしくて可動性材料は加工物の表面にぴったりとフィットする形状をキャップ又はシュー (エレメント) による結合端から突出することから形成される。更にプローブの方法において、プローブは可動性 (ウェーム) 部のスリーブ表面の平面による摩擦によって固定される。またこの場合に、プローブは頭を形成する結合端の中で位置され、前述した原因によって結合された時の位置の材料からの可動性材料である導い棒又はナイフを形成する。これに再びカギ形の結合端に沿って位置を保持する。

本発明に係る方法の特徴は結合の強度である。ここで

適切な位置にされた頭と、又は可動性材料が正確に位置される。

他の方法は頭を含むした頭がプローブによって頭部に固定され、頭部での結合位置 (平らなスポット) が本発明に最も又は頭が離れることがある。更に本発明に係る方法の場合は手された工具が固定されることなく固定でき、複数個の結合が一つのバス (1回の取り扱い工具) でなされることがある。

本発明に係る方法でいくつかの例を次のよう示す。

14. **NOTES ABSTRACTS OF ZONE**
vol. 6, no. 513 (P-101121) 11 December
1943
b. P-1429 10000 ft (INDIANA) ABSTRACT U.S.
3 14 December 1943
NO SOURCE

15. **NOTES ABSTRACTS OF ZONE**
vol. 6, no. 513 (P-101121) 11 December
1943
b. P-1429 10000 ft (INDIANA) ABSTRACT
REF ID: C1_1203 8 August 1943
NO SOURCE

16. **NOTES FOR CL. 10101000**
14 October 1943

We should still be given ample opportunity to use these facilities and to be compensated for our services.

フロントページの続き

(72)発明者 ニーダム ジェームス クリストファー
イギリス国、エセックス、サフラン ウォ
ールデン、ブラックランズ クロース S
番地

(72)発明者 ムーチ ミッセル ジョージ
イギリス国、エスジー8 7 アールディ
ー、ハーツロイストン、トリップロー、ミ
ドル ストリート 6番地

(72)発明者 テンブルースミス ピーター
イギリス国、シーピー5 9イーティー、
ケンブリッジ、ロード、ロード ロード
60番地 ザ ヘイブン

(72)発明者 ドクス クリストファー ジョン
イギリス国、シピー2 4ディージエイ、
ケンブリッジシャー、ソーストン、クイー
ンズウェイ 9番地

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.